

DIALOG(R) File 347:JAPIO

(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04308331      \*\*Image available\*\*  
CARD TYPE HIGH FREQUENCY DEVICE

PUB. NO.:        05 -300031 [JP 5300031 A]  
PUBLISHED:      November 12, 1993 (19931112)  
INVENTOR(s):    ITO KATSUO  
                 KINOSHITA KAZUNORI  
APPLICANT(s):   MURATA MFG CO LTD [000623] (A Japanese Company or  
                 Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:      04-097642 [JP 9297642]  
FILED:          April 17, 1992 (19920417)  
INTL CLASS:     [5] H04B-001/08; H03J-005/00  
JAPIO CLASS:    44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems)  
JAPIO KEYWORD: R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers &  
                 Microprocessors)  
JOURNAL:        Section: E, Section No. 1510, Vol. 18, No. 99, Pg. 12,  
                 February 17, 1994 (19940217)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To provide a card type electronic tuner which is attached to a device main body such as a personal computer not requiring a tuner usually only when a television video and audio signal is desired to be received similarly in the case of an IC memory card so as to attain the reception of the signal.

CONSTITUTION: A printed circuit board 6 for circuits required for a tuner is built in a card type case 2 and a connector 8 used for input and output of signals to/from the printed circuit board 6 is arranged along one side of the case 2. The case 2 is provided with a frame 3, an upper cover 4 and a lower cover 5, and a shield plate 43 is arranged between the frame 3 and the lower cover 5. A shield wall is provided on the shield plate 43, and a contact piece 44 penetrated through the frame 3 is provided at an upper end of the shield wall. The contact piece 44 is folded on the frame 3 and in contact with a lower face of the upper cover 4.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-300031

(43)公開日 平成5年(1993)11月12日

(51)IntCl.<sup>5</sup>

H 0 4 B 1/08

H 0 3 J 5/00

識別記号

庁内整理番号

N 7240-5K

D 8523-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 8 頁)

(21)出願番号

特願平4-97642

(22)出願日

平成4年(1992)4月17日

(71)出願人 000006231

株式会社村田製作所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

(72)発明者 伊藤 勝男

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式

会社村田製作所内

(72)発明者 木下 一則

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式

会社村田製作所内

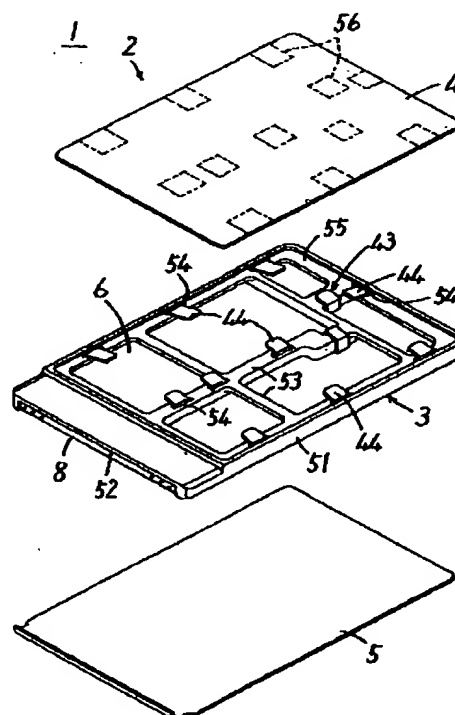
(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 カード型高周波機器

(57)【要約】

【目的】 常時、チューナを必要としないパーソナルコンピュータのような機器において、テレビジョンの映像および音声を受信したいときにのみ、ICメモリーカードと同様に、本体に装着して、受信を可能とする、カード型電子チューナを得る。

【構成】 カード型のケース2内に、チューナにとって必要な回路を構成するプリント回路基板6を内蔵し、プリント回路基板6に対する信号の入出力を行なうコネクタ8を、ケース2の1つの辺に沿って配置する。ケース2は、フレーム3と上カバー4と下カバー5とを備え、フレーム3と下カバー5との間には、シールド板43が配置される。シールド板43には、シールド壁が設けられ、シールド壁の上端には、フレーム3を貫通する接片44が設けられる。接片44は、フレーム3上で折曲げられるとともに上カバー4の下面に接触する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード型のケースと、  
前記ケース内に収納される回路基板と、  
前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1  
つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、  
前記ケースは、前記回路基板の周囲を位置決めするフレ  
ームと、前記フレームの上面開口を閉じる導電性材料か  
らなる上カバーと、前記フレームの下面開口を閉じる導  
電性材料からなる下カバーとを備え、  
前記フレームと前記下カバーとの間には、金属板からな  
るシールド板が配置され、  
前記シールド板には、立上るシールド壁が設けられ、  
前記シールド壁の上端には、前記フレームを貫通する接  
片が設けられ、前記接片は、前記フレームの上面上で折  
曲げられるとともに前記上カバーの下面に接触してい  
る、  
カード型高周波機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、たとえば電子チュー  
ナのような高周波機器に関するもので、特に、このよう  
な高周波機器の形態の改良に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】テレビジョン受像機は、チューナを必要  
とし、このようなチューナとして、最近では、電子チュー  
ナが広く用いられている。電子チューナは、多くの場合、  
UHFおよびVHFの両信号を選択的にチューニング  
するためのチューナ回路部およびチャンネル制御回路  
部を備えている。

【0003】このような電子チューナは、テレビジョン  
受像機の本体内に内蔵される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】現在、一般に使用され  
ている映像表示機能を有する機器として、上述したテレビ  
ジョン受像機他、たとえば、ディスプレイを備える  
パーソナルコンピュータのような映像機器、情報機器など  
がある。当然のことながら、これらの映像機器または  
情報機器には、チューナが内蔵されていないため、テレビ  
ジョン放送を受信して、その映像および音声を出力す  
ることができない。

【0005】しかしながら、これらの映像機器および情  
報機器は、チューナさえ備えればテレビジョン受像機と  
しても用いるのに十分な機能を既に備えている場合が多  
い。したがって、これら映像機器または情報機器を、必  
要に応じてテレビジョン受像機としても用いることがで  
きるようにされていると、これら機器の用途を広げること  
ができ、その結果、商品価値を高めることができる。

【0006】同様のことが、たとえばRFモジュレータ  
のような他の高周波機器についても言える。すなわち、  
たとえば、ビデオカメラで記録した撮影画像を、別体の

モニタ機器で再生したり、リアルタイムで表示したりし  
ようとするとき、通常、RFモジュレータを介在させた  
状態で、ビデオカメラとモニタ機器とを結線することが  
行なわれている。このようなRFモジュレータの使用状  
態に関して、たとえば、送信機能を有するRFモジュレ  
ータをビデオカメラに内蔵すると、上述したようなビデオ  
カメラとモニタ機器との間での結線は不要となる。し  
かしながら、ビデオカメラにRFモジュレータが内蔵さ  
れていると、ビデオカメラの携帯性を低下させてしまう  
ので好ましくない。そのため、RFモジュレータが、必  
要に応じて、ビデオカメラに装着できるようにすることが  
望まれる。

【0007】それゆえに、この発明の目的は、必要に応  
じて所望の機器に装着するのに適した形態を有する、電  
子チューナまたはRFモジュレータのような高周波機器  
を提供しようとすることである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】この発明では、上述した  
技術的課題を解決するため、カード型高周波機器が提供  
される。

【0009】このカード型高周波機器は、カード型のケ  
ースと、前記ケース内に収納される回路基板と、前記回  
路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺  
に沿って配置されるコネクタとを備える。

【0010】上述のケースは、前記回路基板の周囲を位  
置決めするフレームと、このフレームの上面開口を閉じ  
る導電性材料からなる上カバーと、フレームの下面開口  
を閉じる導電性材料からなる下カバーとを備える。

【0011】また、フレームと下カバーとの間には、金  
属板からなるシールド板が配置される。このシールド板  
には、立上るシールド壁が設けられ、シールド壁の上  
端には、フレームを貫通する接片が設けられ、接片は、  
フレームの上面上で折曲げられるとともに上カバーの下  
面に接触する。

## 【0012】

【作用】このようなカード型高周波機器によれば、たと  
えば、電子チューナまたはRFモジュレータといった所  
望の高周波機器にとって必要な回路とともに、これが装  
着される映像機器または情報機器に備えていない必要な  
周辺回路を、カード型のケースに収納した状態とすること  
ができる。また、信号の入出力は、コネクタを介して  
行なうことができる。

## 【0013】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、たと  
えばICメモリーカードのように、全体としてカード型と  
された高周波機器が得られる。このようなカード型高周  
波機器は、保管および携帯が容易であり、また、種々の  
映像機器または情報機器のためのオプション付属品とし  
て取り扱うのに適している。そのため、たとえば映像機  
器または情報機器におけるテレビジョン受像機としての

機能のように、常時使用しない機能をこれら機器の本体内に収納する必要がないので、このような機器の寸法および重量が増すことを防止できる。

【0014】この発明によるカード型高周波機器を、映像機器または情報機器に装着できるようにするためには、このような機器の本体に、カード型高周波機器を装着できる、たとえばスロットを設けておき、このスロットに関連して、カード型高周波機器に設けられるコネクタと対をなすコネクタを設けておけばよい。なお、このようなスロットを、他の機能カードと共用できるようにしておけば、たとえばスイッチによる切換えにより、複数のオプション機能を1つの機器に対して与えることが容易になる。

【0015】また、この発明によるカード型高周波機器においては、シールド性に対して十分に配慮されている。すなわち、導電性材料からなる上カバーおよび下カバー、ならびにシールド壁を備える金属板からなるシールド板によって、十分なシールド性を与えることができる。そのため、電波障害および受信障害のような不都合が、このような高周波機器に生じることを防止できる。

【0016】また、フレームによるだけでなく、シールド壁を備えるシールド板によっても、カード型高周波機器の剛性を高めることができる。したがって、この発明によれば、その厚みが薄いために曲げに対する剛性が不足しがちなカード型高周波機器に対して十分な剛性を与えることが可能となる。そのため、カード型高周波機器が不所望にも撓むことによって、そこに含まれる部品が損傷することや、たとえば上カバーまたは下カバーとフレームとの間に隙間が生じ、高周波機器の電気的特性が劣化したり、異物が侵入して機能障害を起こしたりすることを防止できる。その結果、カード型高周波機器の信頼性を高めることができる。

【0017】

【実施例】以下に、この発明が電子チューナに適用された実施例について説明する。

【0018】図2に、この発明の実施例によるカード型電子チューナ1の外観が斜視図で示されている。図1は、図2に示したカード型電子チューナ1に含まれる要素を分解して示す斜視図である。

【0019】カード型電子チューナ1は、カード型のケース2を備える。ケース2は、フレーム3、フレーム3の上面開口を閉じる上カバー4、およびフレーム3の下面開口を閉じる下カバー5を備える。このようなケース2は、好ましくは、汎用されているICメモリーカードと実質的に同じ寸法にされる。

【0020】フレーム3は、たとえば、ガラス繊維で強化されたポリフェニレンサルファイド、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネートのような剛性が高められた合成樹脂からなる成型品をもって構成される。このようなフレーム3には、シールド性向上の目的で、必要

部分に、金属めっきまたは導電塗装等が施されてもよい。

【0021】上カバー4および下カバー5は、シールド性を発揮するため、金属板のような導電性材料から構成される。上カバー4および下カバー5の各外面は、適宜、印刷等を施すための面として使用することができる。

【0022】このようなケース2内には、回路基板が収納される。回路基板は、この実施例では、プリント回路基板6を備える。また、フレーム3と下カバー5との間には、金属板からなるシールド板43が配置されるが、図1では、このシールド板43の一部である接片44しか図示されていない。これらフレーム3、プリント回路基板6およびシールド板43は、互いに分離された状態で、図3に示されている。

【0023】プリント回路基板6には、たとえば、厚さ0.5mmのガラスエポキシ基板で構成される両面配線タイプのものが用いられる。プリント回路基板6の上面には、所要の電子部品7およびコネクタ8が表面実装される。プリント回路基板6の下面には、上面の配線とスルーホールを介して電気的に接続される、所要の配線およびアース配線が設けられている。プリント回路基板6の下面は、シールド板43とのアース接続部を除いて、絶縁膜（図示せず）で覆われる。

【0024】なお、プリント回路基板6は、その材質がたとえばセラミックであってもよく、また、多層の構造を有するものであってもよい。

【0025】前述のように、プリント回路基板6に表面実装されたコネクタ8は、ソケットタイプとされ、ケース2のたとえば短辺に沿って配置される。

【0026】所要の電子部品7およびコネクタ8を実装したプリント回路基板6の周囲は、ケース2内にあって、主としてフレーム3によって位置決めされる。さらに、この実施例では、図1に示すように、プリント回路基板6の位置決めは、シールド板43によって、より確実なものとする。

【0027】シールド板43は、図3によく示されているように、1枚の金属板を板金加工することによって得られる。シールド板43は、その周囲において立上るシールド壁45、およびその主面部中央部において立上る複数のシールド壁46を備える。これらシールド壁45および46の各上端には、前述した接片44が設けられる。また、シールド板43の一方端縁部に沿って、凸部47が形成される。凸部47は、コネクタ8の下面に接触し、これを支えるように機能する。また、シールド板43の主面部には、複数のねじ止め穴48が設けられる。

【0028】プリント回路基板6には、上述したシールド壁46を受け入れかつ貫通させる複数のスロット49が設けられる。また、プリント回路基板6には、上述し

たねじ止め穴48に対応する位置にねじ止め穴50が設けられる。プリント回路基板6は、シールド板43と組合わされたとき、シールド壁45の内側に位置される。

【0029】フレーム3は、シールド壁45を取り囲むためのU字状に延びる外周壁51を備える。外周壁51の開放端側には、コネクタ8を受け入れる凹部52が形成される。また、外周壁51に囲まれた領域には、補強骨53が設けられる。また、このようなフレーム3には、前述した接片44を貫通させる複数のスロット54が設けられる。さらに、フレーム3の上面には、図1に示した上カバー4の厚みを吸収する凹部55が設けられる。

【0030】フレーム3、プリント回路基板6およびシールド板43は、図3に示すような位置関係をもって重ねられる。この状態において、シールド壁45は、プリント回路基板6の外周とフレーム3の外周壁51との間に位置され、シールド壁46は、プリント回路基板6のスロット49を貫通する。さらに、接片44は、フレーム3のスロット54を貫通する。これら接片44は、図1に示されるように、フレーム3の上面上で折曲げられる。この状態で、シールド板43の下方からねじ(図示せず)がねじ止め穴48および50に挿入され、フレーム3に螺合され、これらフレーム3、プリント回路基板6およびシールド板43が機械的に一体化される。

【0031】次に、上カバー4がフレーム3に、また、下カバー5がシールド板43に、それぞれ、接着剤または粘着剤により固定される。このとき、図1に示した上カバー4において、破線で示した領域56には、接着剤または粘着剤が付与されないようにされる。これら領域56は、接片44に対応して位置されており、これによって、接片44が上カバー4の下面に電氣的に接触するようにされる。また、下カバー5は、シールド板43においてシールド壁46およびそれに連なる接片44の形成の結果生じた開口を覆い、それによって、シールド性の劣化を阻止するとともに、外観を良好なものとする機能を果たす。

【0032】なお、図示しないが、フレーム3の上面であって、折曲げられた接片44の各々の下方の部分には、接片44の厚みを吸収する凹部が設けられることが好ましい。これによって、上カバー4のフレーム3に対する密着性を高めることができる。

【0033】上述のようにして、図2に示したような外観を有するカード型電子チューナ1が得られる。

【0034】図3において、プリント回路基板6上には、いくつかの電子部品7が代表的に図示されている。このようなプリント回路基板6には、種々の回路が構成されている。このプリント回路基板6に構成される回路が、図4に示されている。

【0035】図4を参照して、プリント回路基板6上に構成される回路は、大別して、チューナ回路部9、チャ

ネル制御回路部10および復調回路部11を備える。また、チューナ回路部9は、VHF回路部12およびUHF回路部13を備える。

【0036】U/V信号入力端子14から入力されたUHF/VHF信号は、分配器15によって分配され、対応の回路部12または13に入力される。これら回路部12および13は、それぞれ、バンドパスフィルタ16および17、増幅器18および19、ならびにバンドパスフィルタ20および21を備える。

【0037】チャンネル制御回路部10は、チャンネル制御回路22を備え、チャンネル制御回路22の出力は、局部発振回路23および24に入力される。一方の局部発振回路24から出力される局部発振信号は、混合回路25において、UHF回路部13のバンドパスフィルタ21から出力される高周波信号と混合され、次いで、混合/増幅回路26において、増幅される。他方、局部発振回路23から出力される局部発振信号は、混合/増幅回路26において、VHF回路部12のバンドパスフィルタ20から出力される高周波信号と混合される。

【0038】混合/増幅回路26から出力される中間周波信号は、バンドパスフィルタ27を通して、復調回路部11に備える増幅器28に入力される。増幅器28によって増幅された信号は、弾性表面波フィルタ29を介して復調回路30に入力される。復調回路30においては、映像信号がAM検波され、また音声信号がFM検波されることによって、映像信号および音声信号に復調され、それぞれ、映像信号出力端子31および音声信号出力端子32に与えられる。また、復調回路30からは、同期信号出力端子33に同期信号が与えられる。

【0039】さらに、前述したプリント回路基板6には、その上に構成される全体の回路に電源電圧を供給するための電源電圧端子34、チャンネル制御回路部10にチューニング電圧を供給するためのチューニング電圧端子35、チャンネル制御回路部10にクロック信号、データ信号およびイネーブル信号をそれぞれ与えるためのクロック端子36、データ端子37およびイネーブル端子38、ならびにアース端子39が形成されている。

【0040】このようにプリント回路基板6上に形成される端子14、31~39は、それぞれ、コネクタ8に備える対応の接点に電氣的に接続される。

【0041】上述したチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11は、それぞれ、プリント回路基板6の別々の領域に配置される。図3に示したシールド板43のシールド壁46は、これらチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11の各領域を互いに区切るように位置していて、それらの間での電磁干渉を防止するようにされている。また、シールド板43は、プリント回路基板6上のアースランドに電氣的に接続されている。

【0042】図5ないし図7は、この発明の他の実施例を示している。シールド板に形成される接片44には、図5によく示されているように、切欠き57が両側部に、および係合穴58が幅方向の中央部にそれぞれ形成される。他方、図6および図7に示すように、フレーム3に設けられたスロット54の近傍には、係合突起59が設けられる。

【0043】この実施例によれば、切欠き57の存在により、接片44が所定の位置で折曲げられることが容易になるとともに、係合穴58に係合突起59に係合させることにより、シールド板43がフレーム3に対してより確実に位置決めされることができる。

【0044】また、フレーム3の上面であって、折曲げられた接片44の下方の領域には、凹部60が形成されている。凹部60は、図7によく示されているように、接片44の厚みを吸収し、上カバー4がフレーム3に固定された状態において、接片44が上カバー4の下面に弾性を及ぼした状態で確実に接触することを可能にする。

【0045】なお、上述した実施例では、接片44が所定の位置で折曲げられることを容易にするため、切欠き57が設けられたが、その他、ミシン目のような穴が設けられても、刻み目を形成してもよい。

【0046】図8は、この発明のさらに他の実施例を示す図7に相当の断面図である。図8において、図7に示した要素に相当する要素には、同様の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0047】図8では、係合突起59の頂部を溶かして押し潰し、係合穴58との係合状態をより密にしている。また、接片44の先端部には、接触突起61が形成され、これが上カバー4の下面に接触するようにされている。

【0048】以上述べたカード型電子チューナ1に関する実施例において、図示しなかったが、受信アンテナを、このようなカード型電子チューナ1に、外付けまたは内蔵してもよい。

【0049】また、この発明は、電子チューナに限ら

ず、たとえばRFモジュレータのような他の高周波機器にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1に含まれる要素を分解して示す斜視図である。

【図2】図1に示したカード型電子チューナの組立状態の外観を示す斜視図である。

【図3】図1に示したフレーム3、プリント回路基板6およびシールド板43を分解した状態で示す斜視図である。

【図4】図3に示したプリント回路基板6に構成される電気回路を示すブロック図である。

【図5】この発明の他の実施例に含まれる接片44を示す正面図である。

【図6】図5に示した接片44の折曲げられた状態を示す斜視図である。

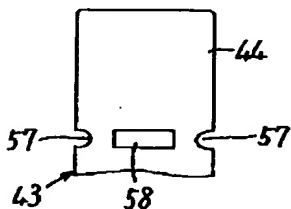
【図7】図6の線V I I - V I Iに沿う断面図である。

【図8】この発明のさらに他の実施例を示す図7に相当の図である。

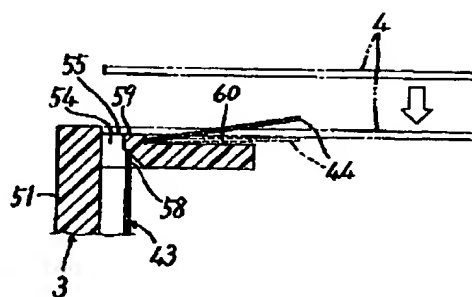
【符号の説明】

- 1 カード型電子チューナ（カード型高周波機器）
- 2 ケース
- 3 フレーム
- 4 上カバー
- 5 下カバー
- 6 プリント回路基板
- 7 電子部品
- 8 コネクタ
- 9 チューナ回路部
- 10 チャンネル制御回路部
- 11 復調回路部
- 12 VHF回路部
- 13 UHF回路部
- 43 シールド板
- 44 接片
- 45, 46 シールド壁
- 49, 54 スロット

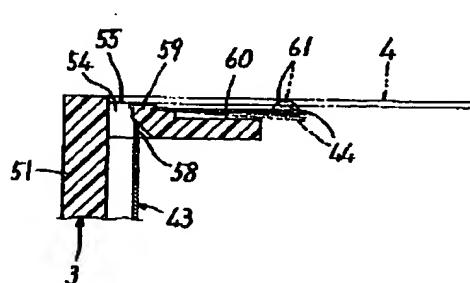
【図5】



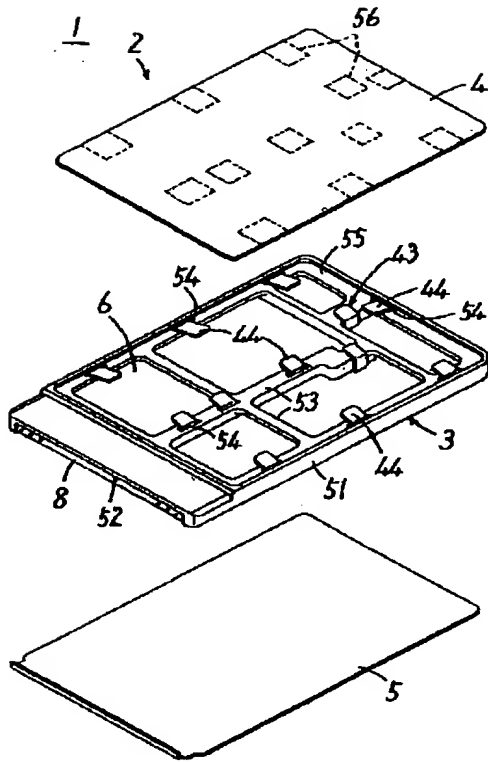
【図7】



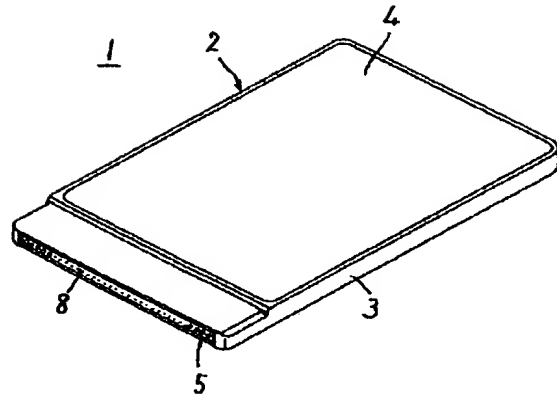
【図8】



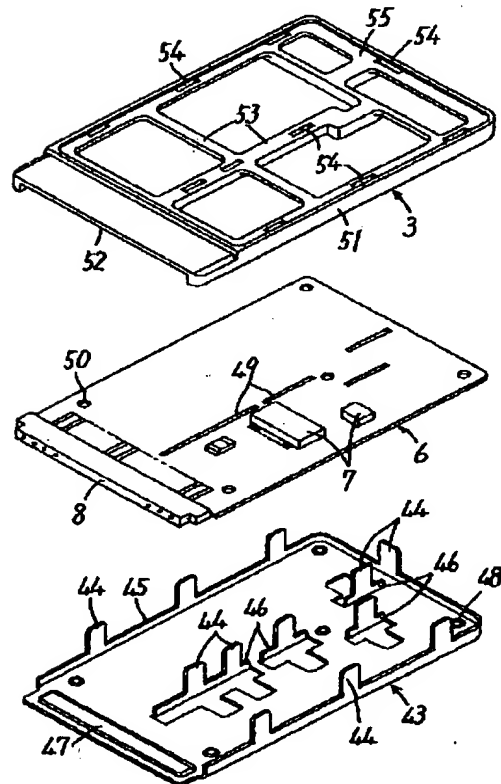
【図1】



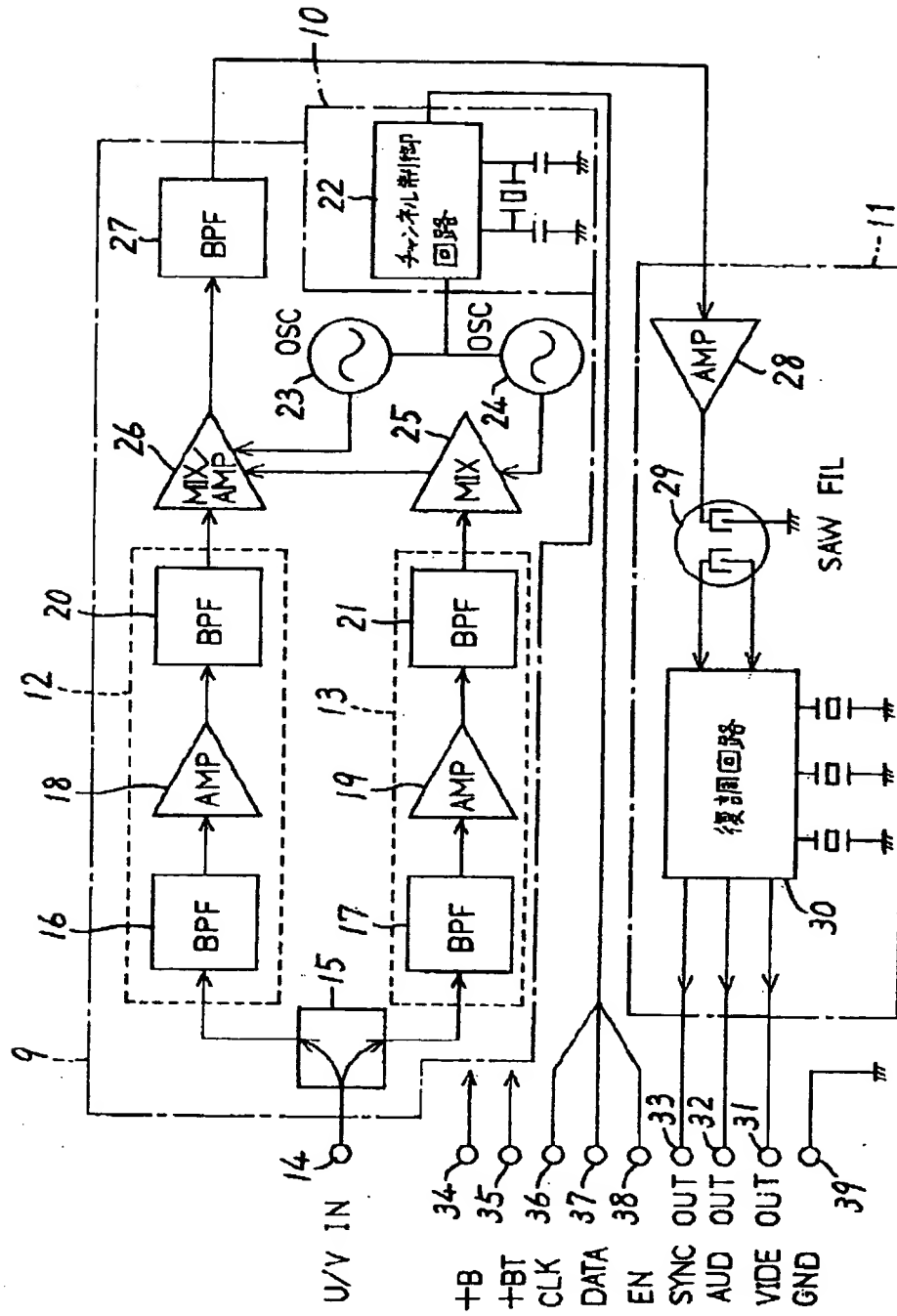
【図2】



【図3】



【図4】





【図6】

